

ОЧИЩЕННЯ СТИЧНИХ ВОД ВІД ПАР ТА ФОСФАТІВ

Соляник В.О., доцент, Сланченко О.В., студент, СумДУ, м. Суми

У переважній більшості пральних порошків основним компонентом є фосфатні сполуки. Навіть найсучасніші фільтри для очищення води неспроможні затримати їх. Осідаючи на дно, вони стають добривом для синьо-зелених водоростей, що починають активно розмножуватися, і вода «зацвітає». Всього один грами триполіфосфату натрій стимулює 5-10 кг водоростей. У 2010р. в Україні було продано 180-220 тис. тонн пральних порошків, відповідно, у воду потрапило 27 тис. тонн триполіфосфату натрію. ПАР потрапляючи зі стічними водами в водойми, викликають вспінювання, погіршують органолептичні властивості води, порушують процеси обміну кисню, токсичної діють на фауну.

Для зниження концентрації ПАР використовують пінну сепарацію, хімічне осадження у вигляді малорозчинних сполук і деструктивну руйнацію, а для доочищення води – іонний обмін і сорбцію. Опрацювання інформації по методам очистки стічних вод від ПАР та фосфатів дає змогу виділити ряд новітніх методів очистки.

Серед цих методів викликає зацікавленість метод коагуляційно-флокуляційного очищення стоків застосуванням специфічних коагулянтів і флокулянтів спрямованої дії. Процес протікає за принципом екстракції молекулярних і колоїдно-дисперсних забруднювачів високомолекулярним поліелектролітним флокулянтом (к-флокулянт) який має, крім того, значний синергетичний ефект (комплексоутворювач – коагулянт-сорбент – поліелектролітний флокулянт). Така технологія забезпечує значний ефект очищення стічних вод від ПАР (до96%), суттєве скорочення часу очищення і отримання шламу з гарними структурно-механічними властивостями, що значно спрощує його утилізацію.

Озонування є одним з перспективних методів очищення стоків від ПАР. У результаті його використання утворюються продукти, які не є токсичними і не впливають на природні біо- та гідрохімічні процеси у відкритих водоймах. Доцільно використовувати озонування для видалення низьких концентрацій ПАР (4,5 мг/л), хоча є пропозиції з використання цього методу значно більш високих концентрацій (до 200 мг/л).

Магнітна обробка також відноситься до тих методів, які дозволяють інтенсифікувати процес очищення води без додавання спеціальних реагентів. Встановлено, що при дії на воду магнітного поля поліпшується флоатція зважених речовин, прискорюються їх осадження і агрегація, змінюється структура осаду. Залишкова концентрація завислих речовин знижується в 1,5 рази, а час осадження – в 2 рази. Залізо, що є в розчині, перетворюється на магнітні оксиди, які легко видаляються з води в магнітних полях разом з адсорбованими на них забруднюючими речовинами.